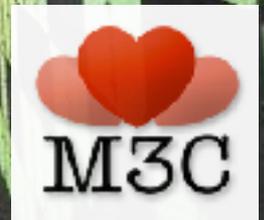
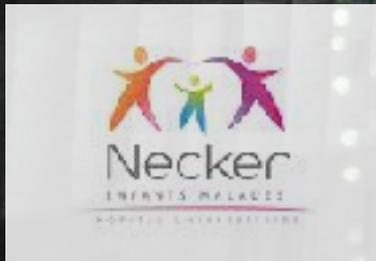


# Comment réparer une coarctation?



Dr Régis Gaudin, chirurgie cardiaque pédiatrique, Necker - Enfants Malades

Qu'ont besoin de savoir les chirurgiens ?

**GOD HAS A RIVAL.**

**#AtTheKnick**





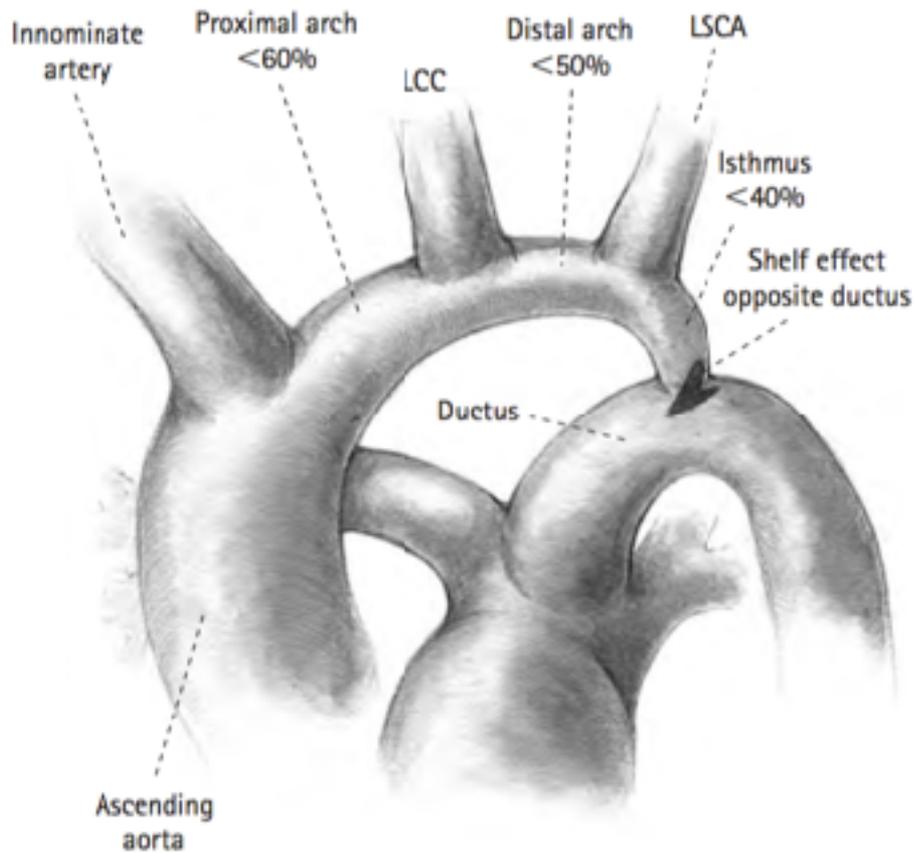
Qu'ont besoin de savoir les chirurgiens ?

S'il y a une cardiopathie associée et laquelle ?

-CIV

-Cardiopathie complexe

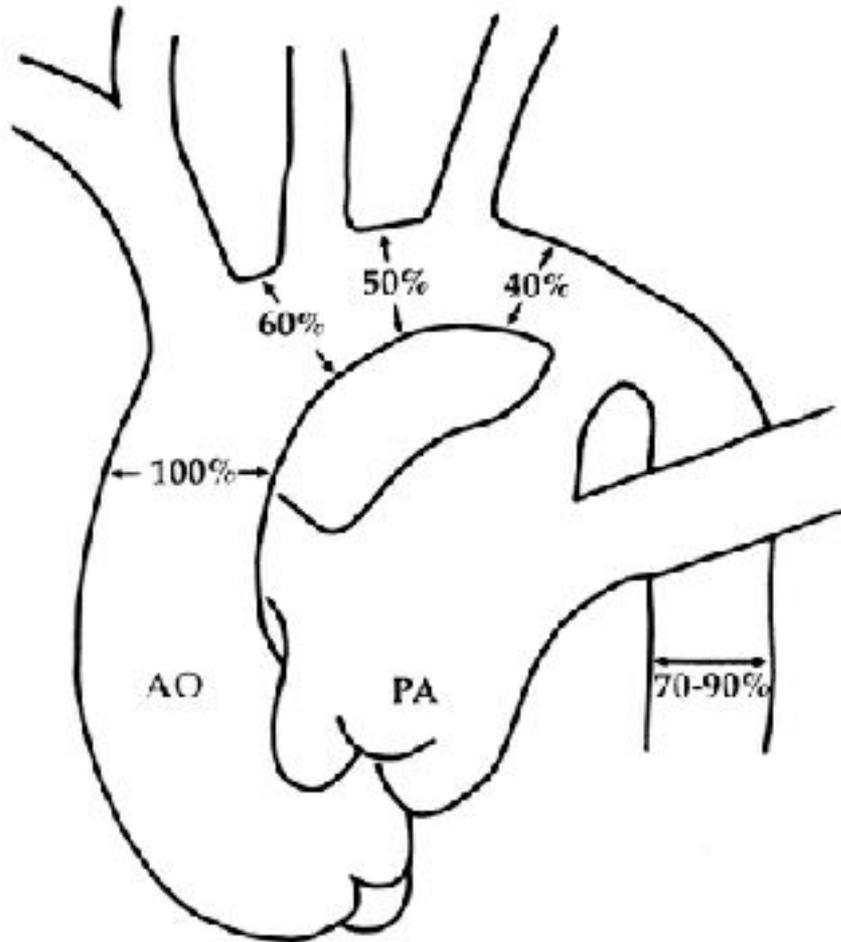
# Qu'ont besoin de savoir les chirurgiens ?



## Le diamètre des 3 segments

- Arche proximale
- Arche distale
- Isthme

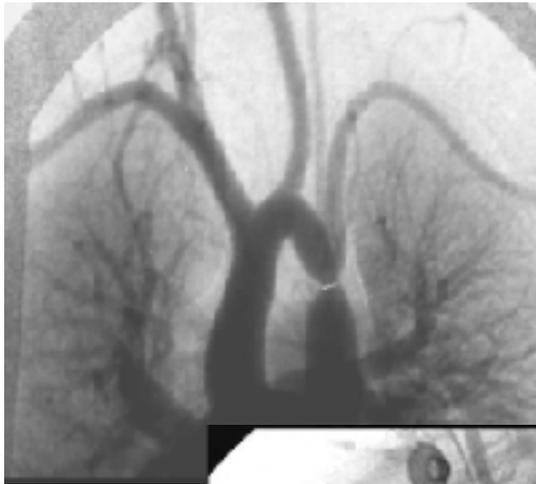
Qu'ont besoin de savoir les chirurgiens ?



L'arche normale n'est pas un tube régulier

# Qu'ont besoin de savoir les chirurgiens ?

## Comment définir l'hypoplasie de l'arche?



-Diamètre inférieur au poids+1

-Z score inférieur à -2

-Diamètre inférieur à 50% de l'Ao Asc

# Qu'ont besoin de savoir les chirurgiens ?

## Le segment hypoplasique peut-il grandir?

Liu JYJ, Kowalski R, Jones B, Konstantinov IE, Cheung MMH, Donath S et al. Moderately hypoplastic arches: do they reliably grow into adulthood after conventional coarctation repair? Interact CardioVasc Thorac Surg 2010;10:582–6.

**Oui mais pas tous, 1/3 gardent une arche prox petite**

Siewers RD, Ettetdgui J, Pahl E, Tallman T, del Nido PJ. Coarctation and hypoplasia of the aortic arch: will the arch grow? Ann Thorac Surg 1991; 52:608–13; discussion 613-604.

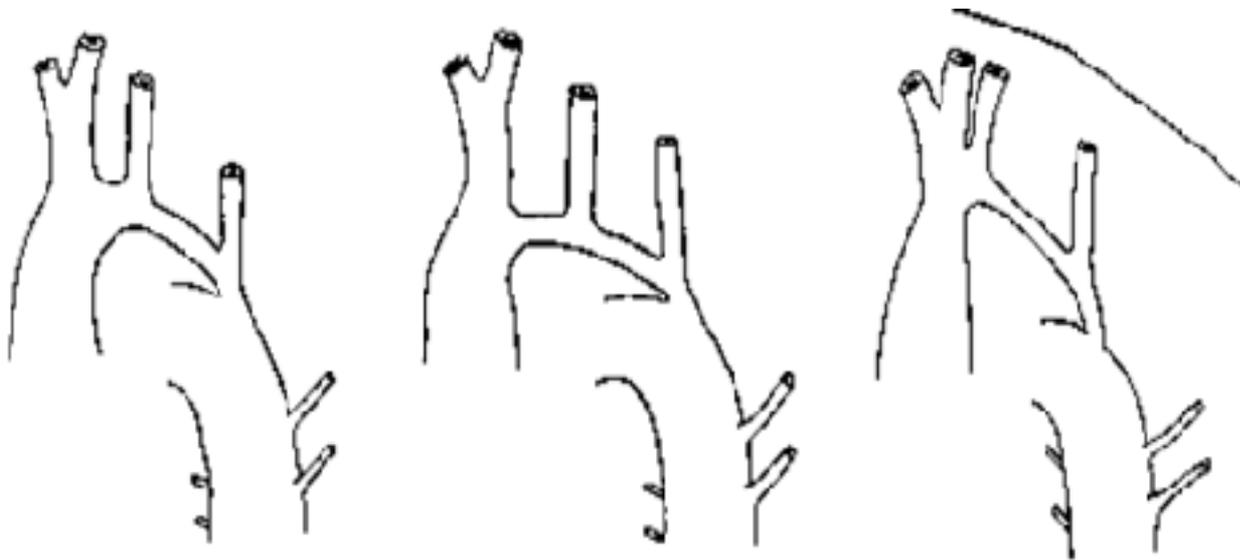
**OUI**

L'arche proximale peut grandir mais 1/3 restent petites et font courir le risque de réintervention et d'hypertension à des adultes jeunes au suivi possiblement aléatoire

# Qu'ont besoin de savoir les chirurgiens ?

Mais aussi:

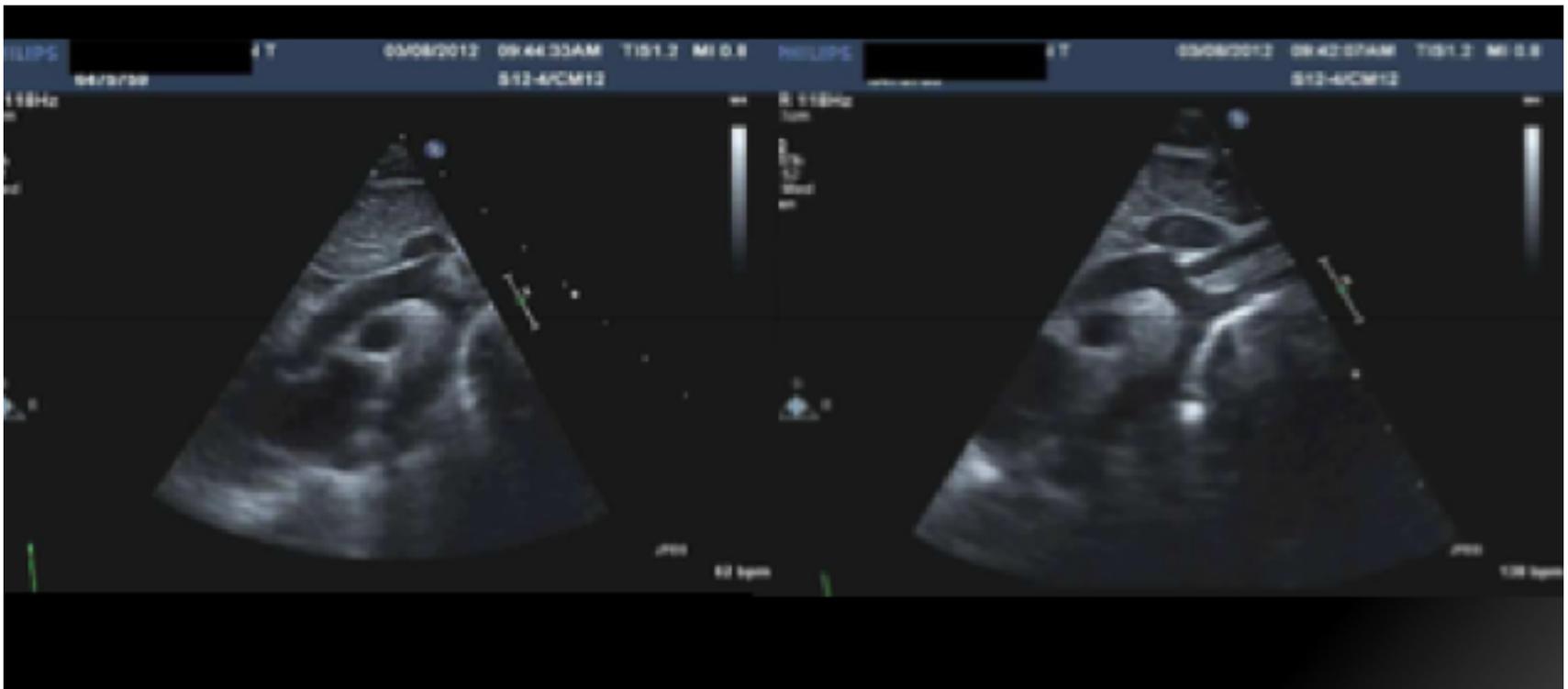
La distribution des troncs et la longueur des segments



Qu'ont besoin de savoir les chirurgiens ?

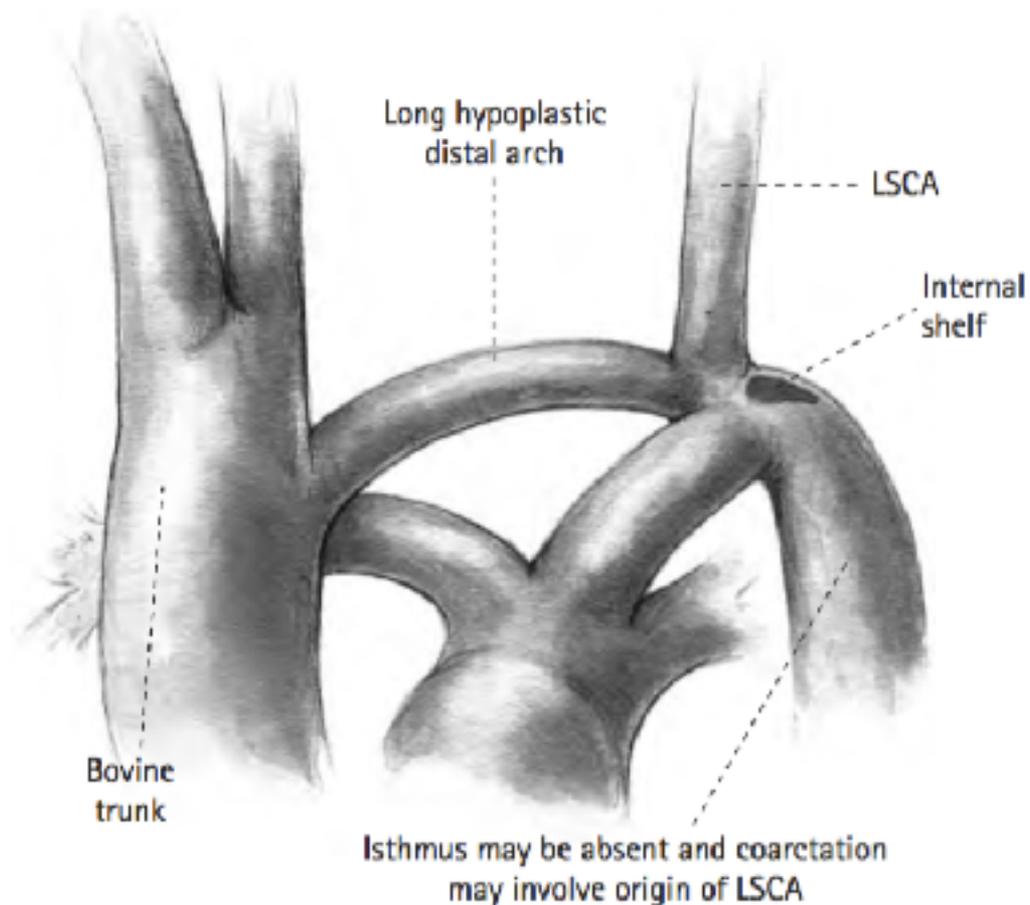
Mais aussi:

La distribution des troncs et la longueur des segments



# Qu'ont besoin de savoir les chirurgiens ?

La distributions des troncs supra aortiques peut conditionner la réparation

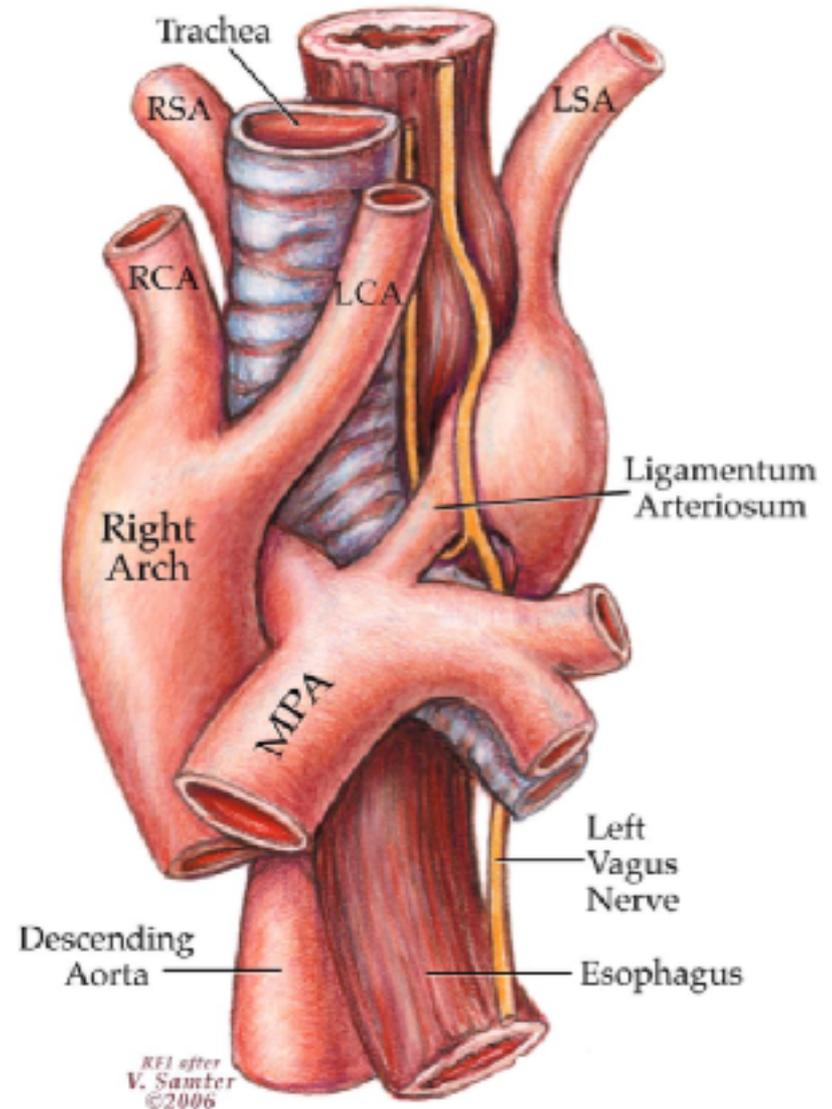


# Qu'ont besoin de savoir les chirurgiens ?

Mais aussi:

Le coté de la crosse aortique!!!

**Chirurgie impossible par  
thoracotomie gauche  
en cas d'arche droite**



Quelle voie d'abord ?

**Par sternotomie**



**Par thoracotomie**





Quelle voie d'abord ?

## **Facteurs déterminants de la stratégie opératoire?**

1° Le degré d'hypoplasie du segment proximal de l'arche

2° La cardiopathie associée

Quelle technique chirurgicale?

## Principes généraux de la réparation de l'arche



1) Lever tout obstacle sur la crosse

Quelle technique chirurgicale?

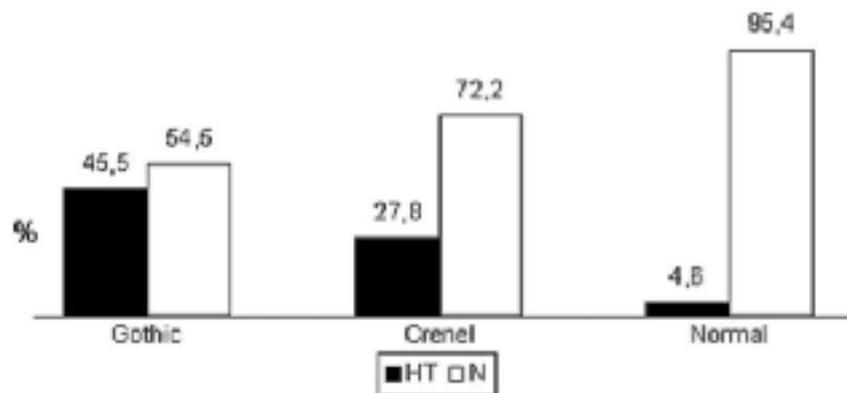
## Principes généraux de la réparation de l'arche



- 1) Lever tout obstacle sur la crosse  
Mais pas que...

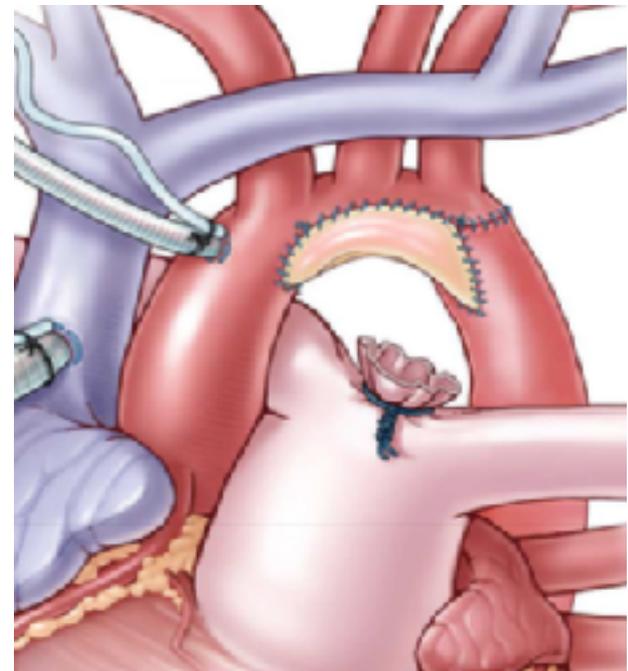
# Réparation par sternotomie

## Géométrie et hypertension artérielle



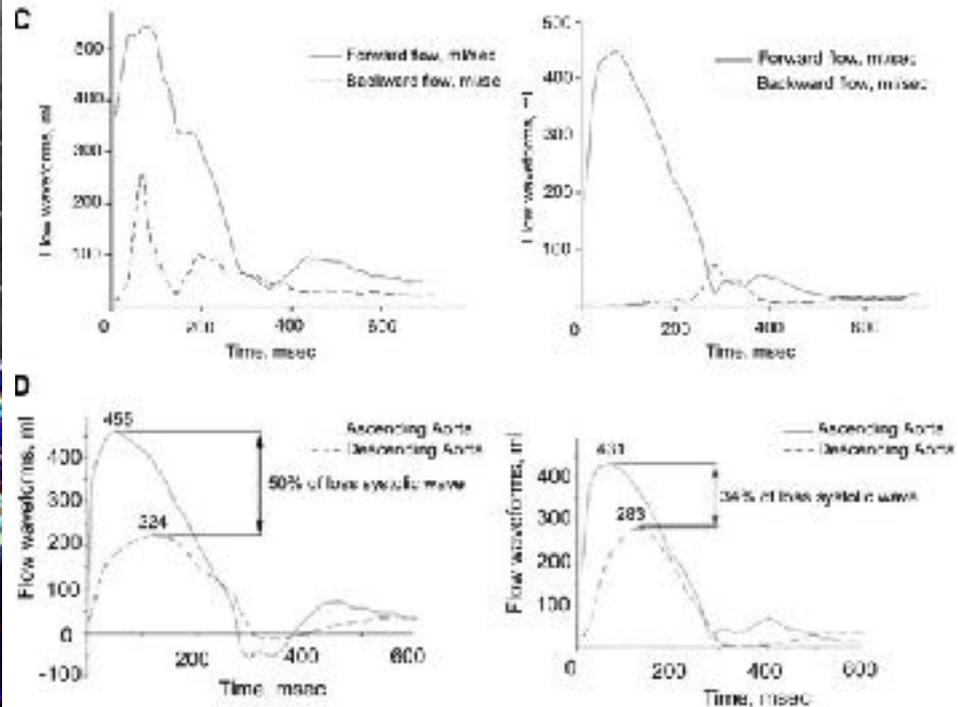
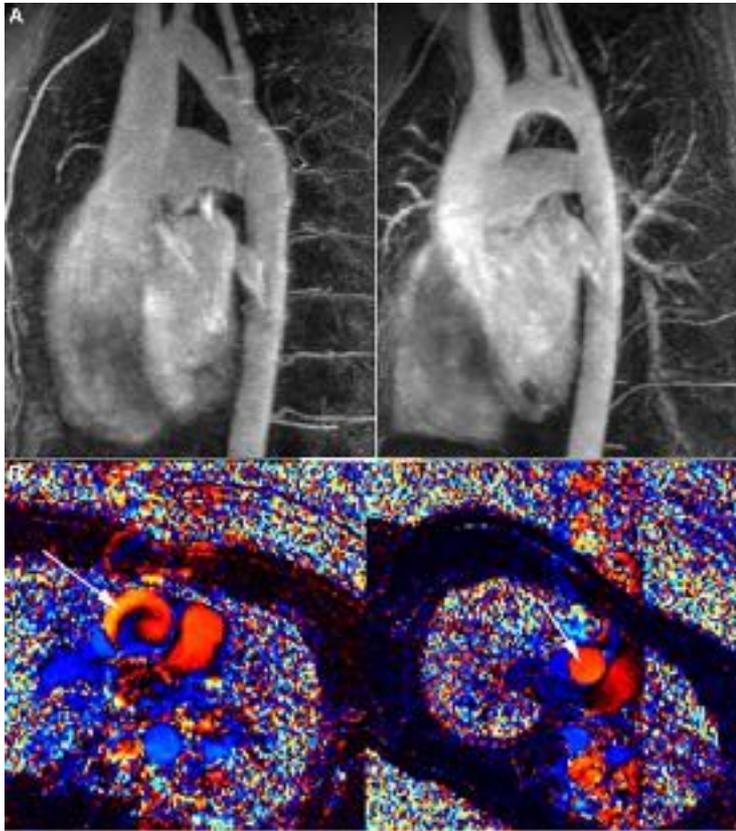
Late systemic hypertension and aortic arch geometry after successful repair of coarctation of the aorta

Phalla Ou<sup>a,c</sup>, Damien Bonnet<sup>a,b,\*</sup>, Louis Auriacombe<sup>b</sup>, Elisa Pedroni<sup>b</sup>, Fanny Balleux<sup>c</sup>, Daniel Sidi<sup>a</sup>, Elie Mousseaux<sup>c,d</sup>



# Réparation par sternotomie

## géométrie et hémodynamique



*Ou P, et al. Angular (gothic) aortic arch leads to enhanced systolic wave reflection, central aortic stiffness, and increased left ventricular mass late after aortic coarctation repair: evaluation with magnetic resonance flow mapping. J Thorac Cardiovasc Surg*

Quelle technique chirurgicale?

## Principes généraux de la réparation de l'arche



- 2) Favoriser la réparation par thoracotomie
- 3) Eviter le cerclage de l'AP
- 4) Privilégier les réparations en 1 temps

# Quelle technique chirurgicale?

<b>Hypoplasie</b>	<b>Lésions associées</b>	<b>Techniques de réparation</b>
isthme	0	anastomose termino-terminale thoracotomie
+ arche distale	+ (CIV)	anastomose termino-terminale élargie  thoracotomie  sternotomie – CEC (si CIV)
+ arche proximale	++ (cardiopathie complexe)	termino-terminale élargie + patch d'élargissement  sternotomie – CEC



# Quelle technique chirurgicale?

## **Coarctation avec hypoplasie modérée du segment proximal Sans cardiopathie associée**

### **Réparation par Thoracotomie**

-Hypoplasie sévère de l'arche proximale exceptionnelle si pas de cardiopathie

-Pas de CEC

-Mortalité quasi nulle, Faible morbidité

# Quelle technique chirurgicale?

## Coarctation avec hypoplasie modérée du segment proximal Sans cardiopathie associée

### Réparation par Thoracotomie

### PLACE DU CATHETERISME ?

-Hypoplasie sévère de l'arche proximale exceptionnelle si pas de cardiopathie

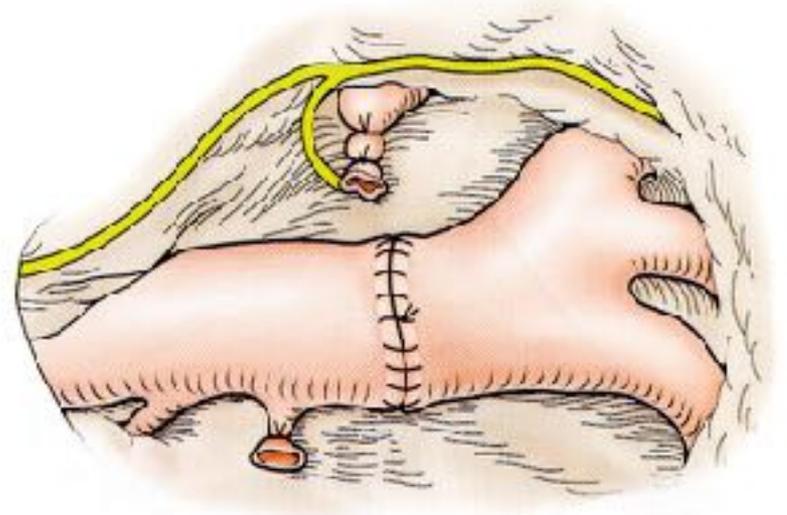
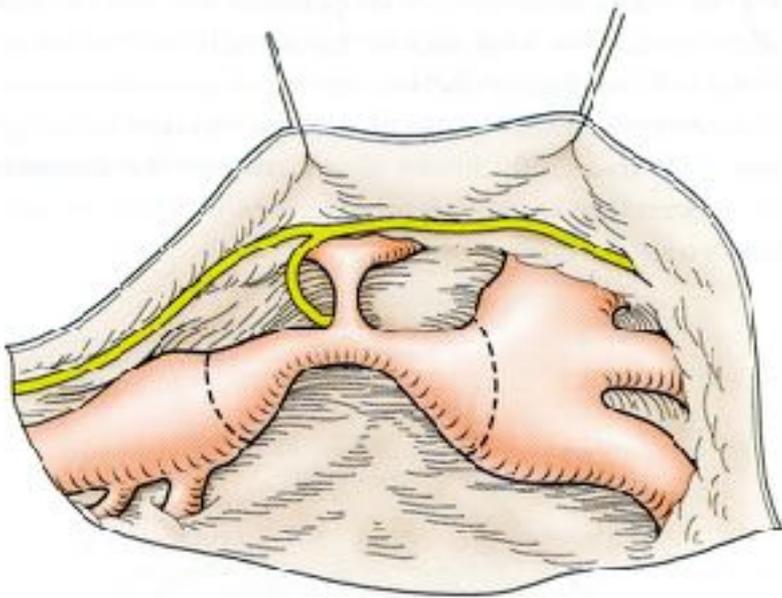
-Pas de CEC

-Mortalité quasi nulle, Faible morbidité

# Quelle technique chirurgicale?

## Réparation par Thoracotomie

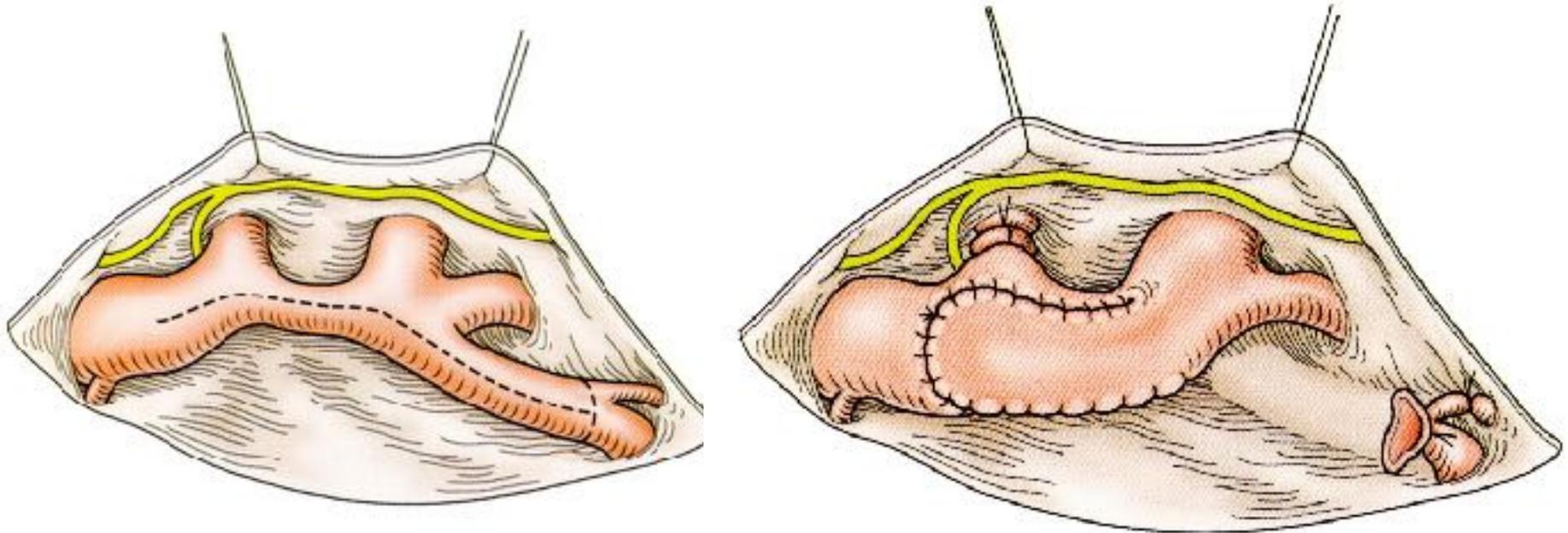
Résection anastomose: Crafoord



# Quelle technique chirurgicale?

## Réparation par Thoracotomie

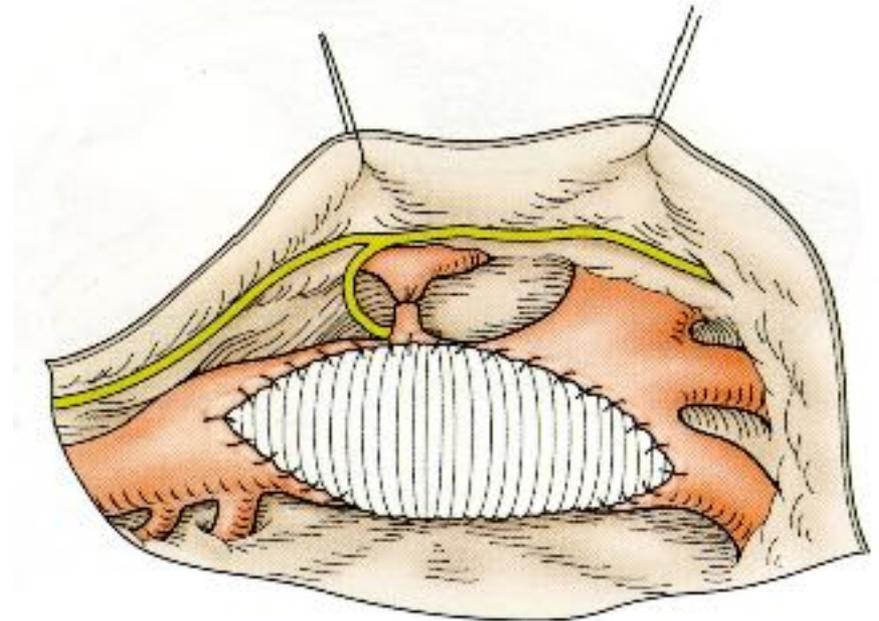
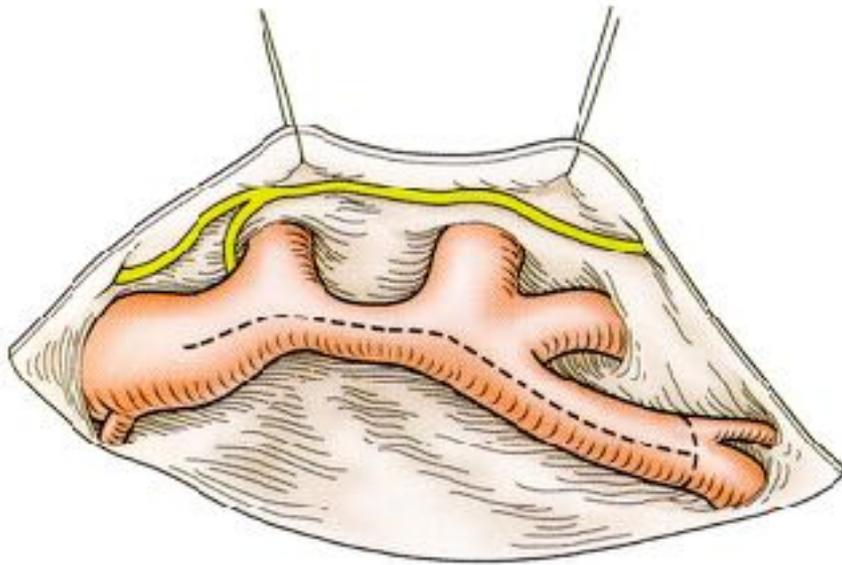
Réparation avec un flap subclavier: Waldhausen



# Quelle technique chirurgicale?

## Réparation par Thoracotomie

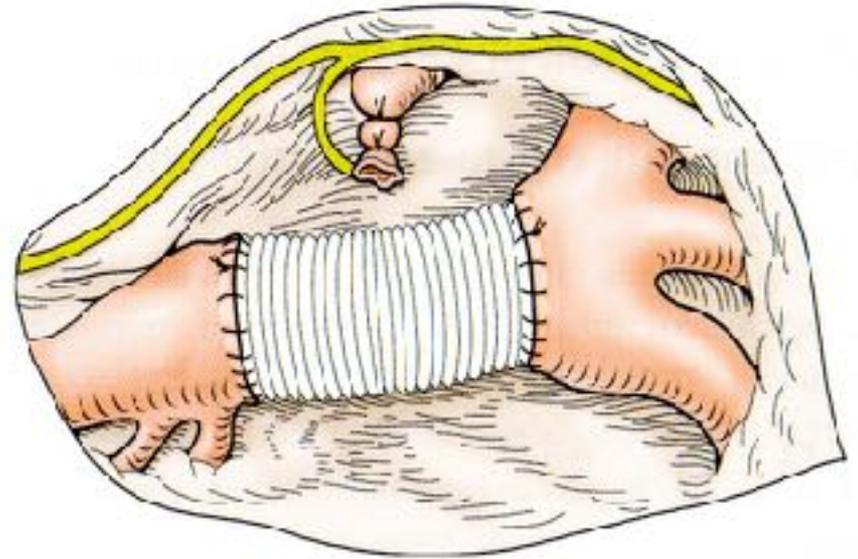
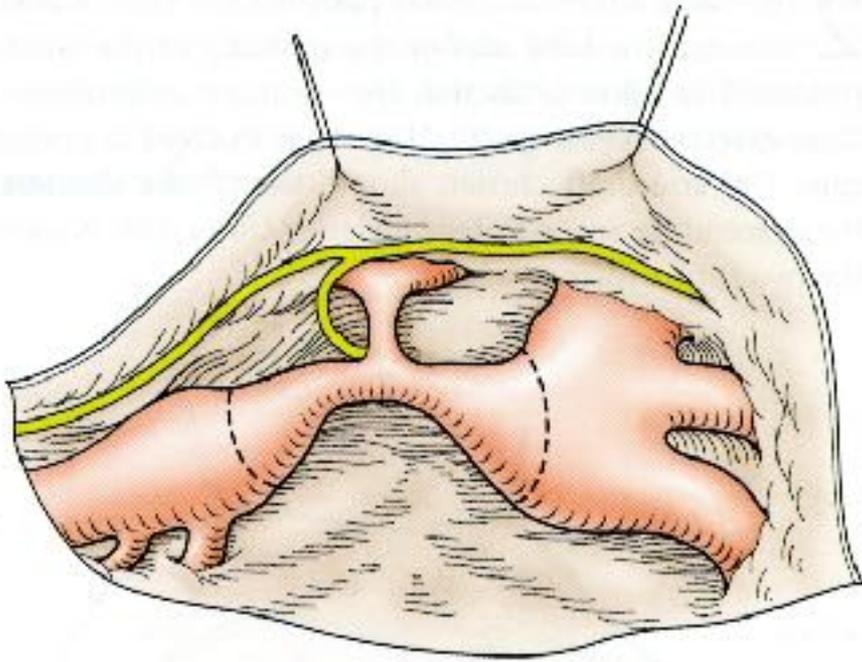
Plastie d'élargissement avec patch



# Quelle technique chirurgicale?

## Réparation par Thoracotomie

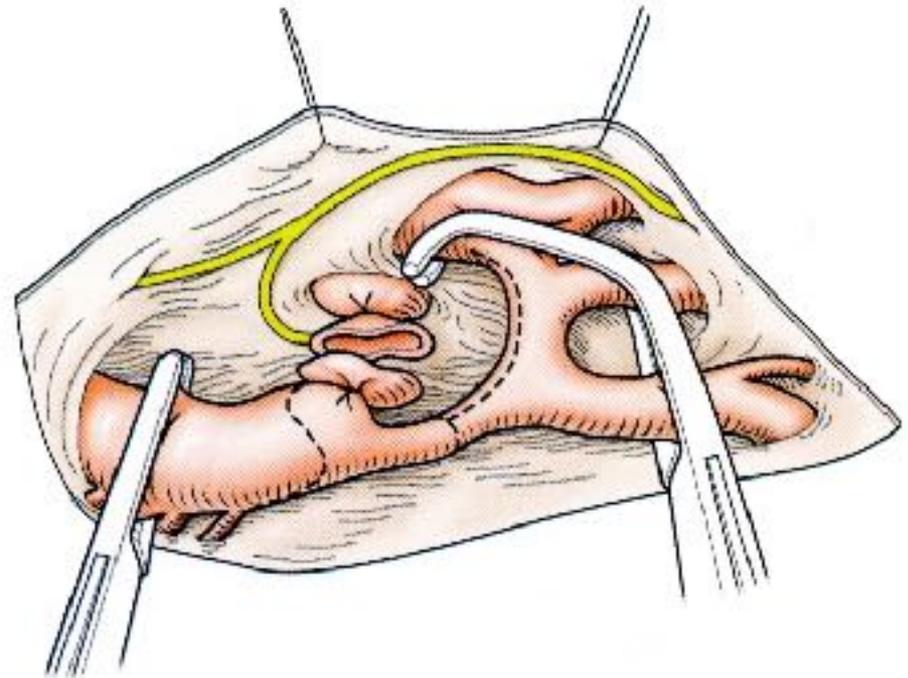
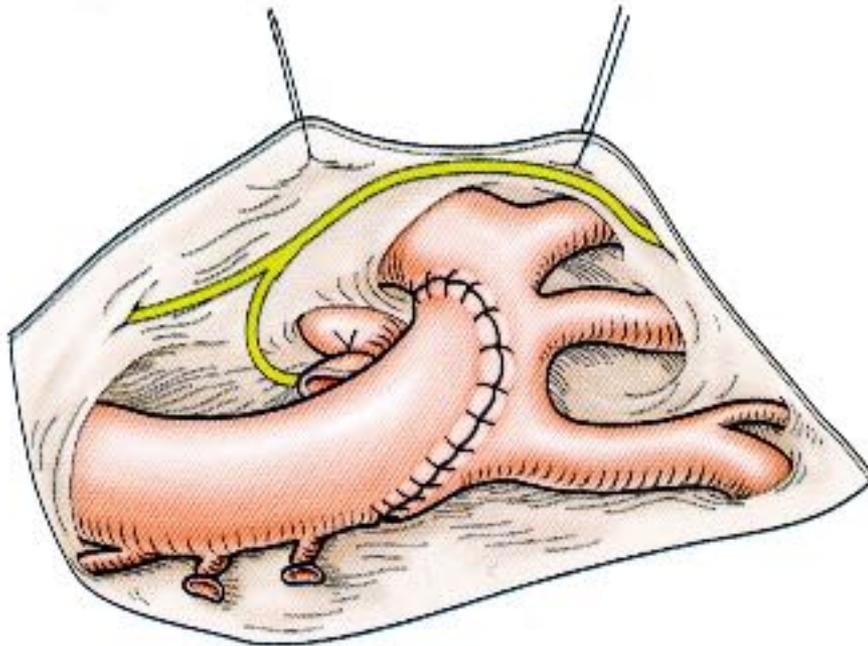
Résection avec interposition d'un tube



# Quelle technique chirurgicale?

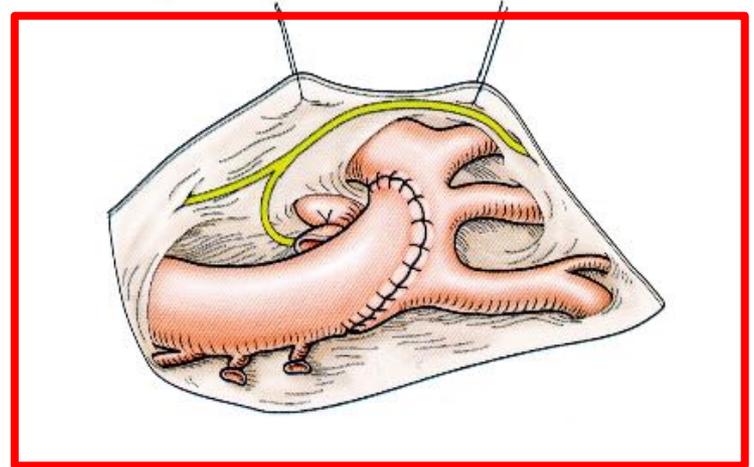
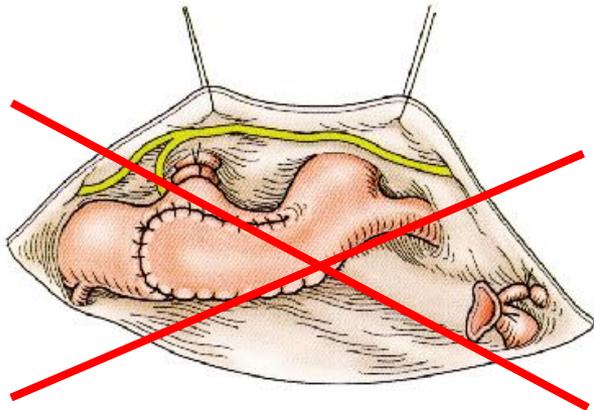
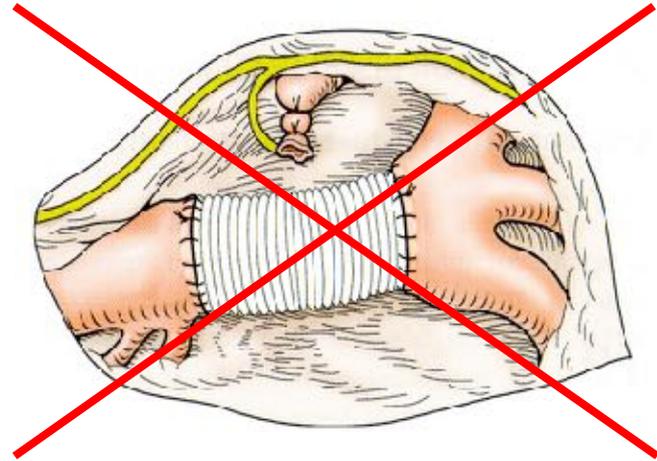
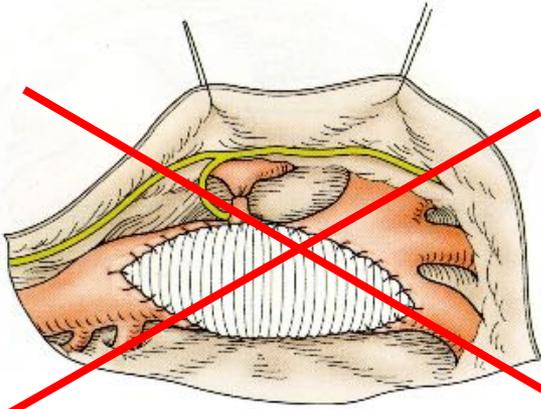
## Réparation par Thoracotomie

Résection anastomose étendue: crafoord « modifié »

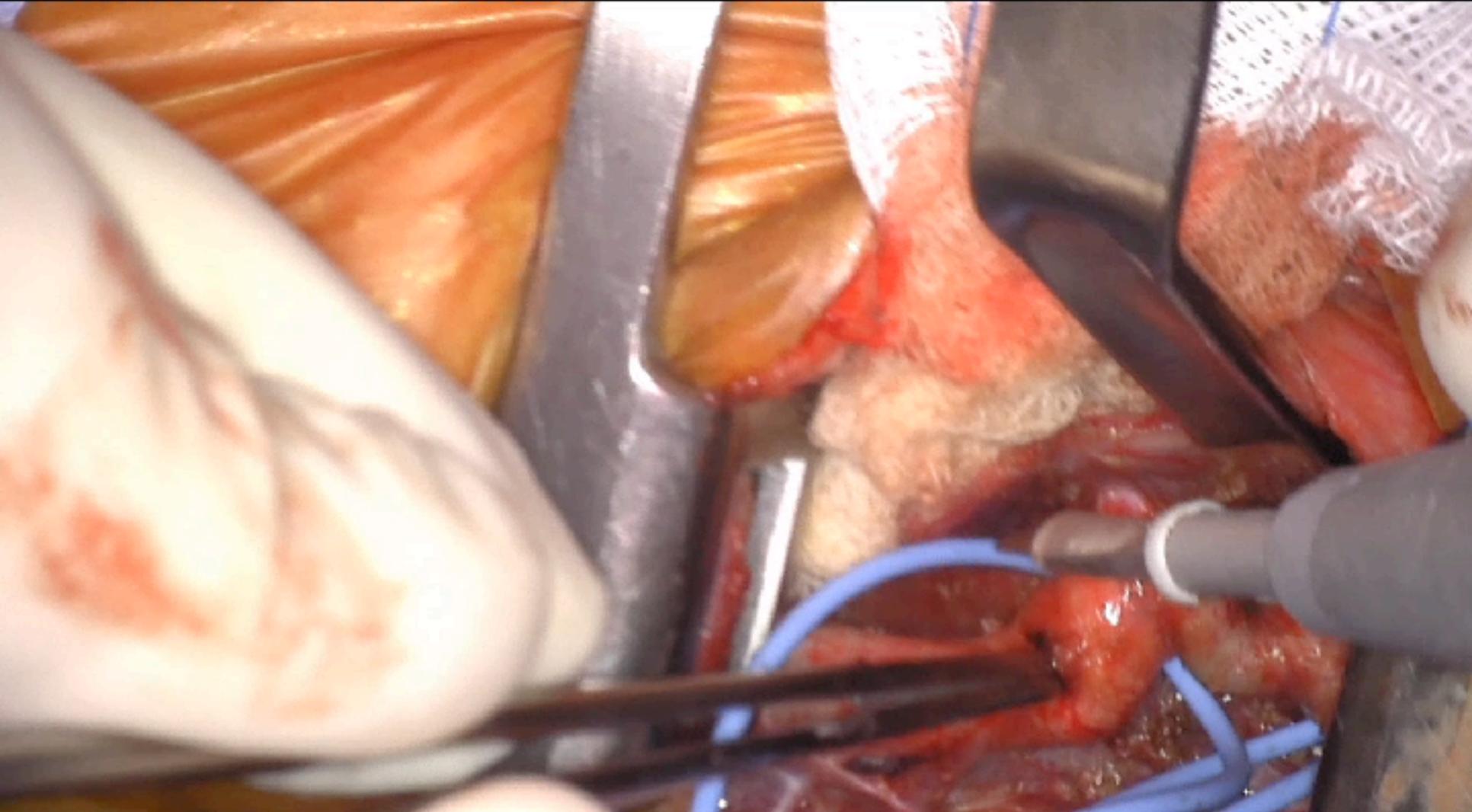


# Quelle technique chirurgicale?

## Réparation par Thoracotomie



cure de coarctation par thoracotomie





# cure de coarctation par thoracotomie

## **Complications**

Chylothorax

Paralysie récurrentielle

Syndrome occlusif

# Coarctation avec cardiopathie associée

**Etablir la stratégie la mieux adaptée en fonction de l'anatomie de l'arche et du type de cardiopathie**

Réparation par thoracotomie / sternotomie

Réparation en 1 temps / 2 temps

# Coarctation avec cardiopathie associée

## Syndrome de coarctation

**Réparation en 1 temps / sternotomie**

Eviter le cerclage      Palliation plus difficile à réanimer (CEC)  
Majoration de l'obstacle sous aortique  
Ne pas compromettre un futur Ross  
Hypertrophie du VD

# Coarctation avec cardiopathie associée

## Syndrome de coarctation

### Réparation en 1 temps / sternotomie

Sauf

Petit poids

CIV multiples

CIV avec potentiel de fermeture (spontané ou KT)

# Coarctation avec cardiopathie associée

## Ventricule unique

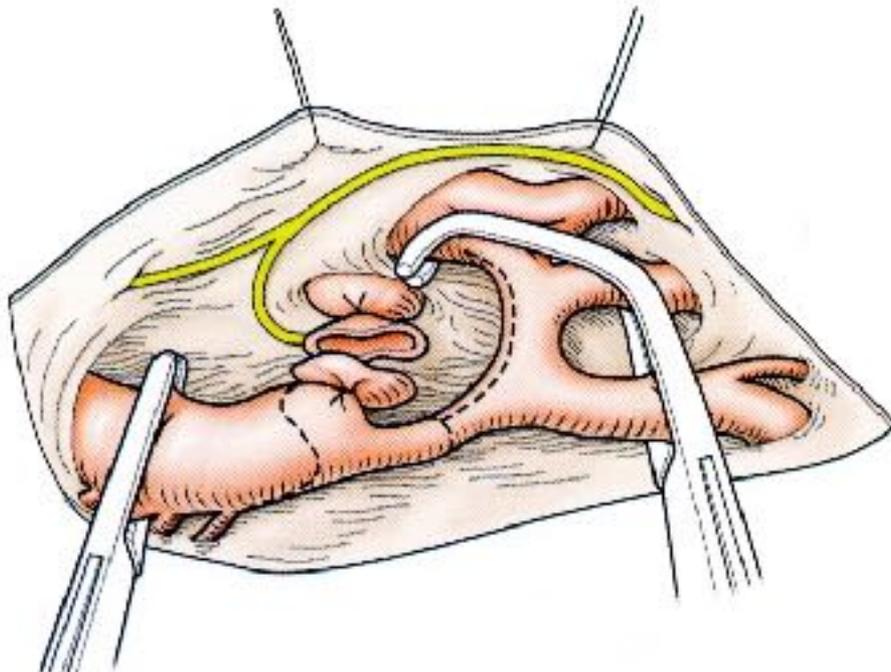
Prévenir les doubles obstacles

Traitement agressif des obstacles gauche

Obstacle intra cardiaque avéré ou hautement probable

Damus?

- **Le traitement de la coarctation néonatale isolée est**
- **La résection anastomose étendue par thoracotomie**
- 





**Un bon bilan est indispensable à l'établissement d'une stratégie chirurgicale adaptée**

---

**Une grande majorité des hypoplasies de l'arche peuvent être réparée par thoracotomie mais Il faut savoir être agressif sur le segment proximal de l'arche (mauvais pronostic / croissance aléatoire)**

---

**En cas de cardiopathie associée, privilégier les réparations en un temps et éviter les cerclages**

*Merci*

